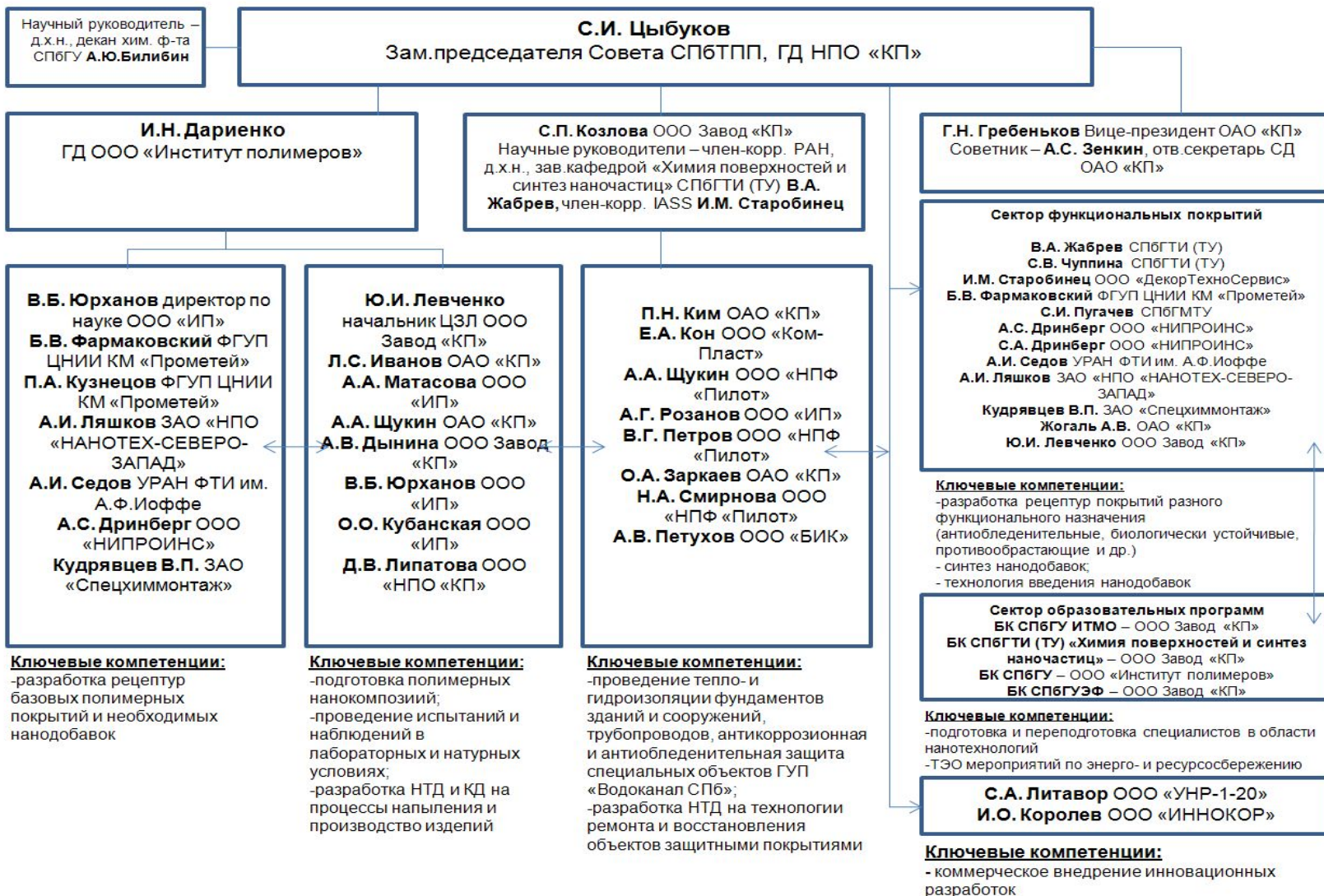


**КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЮ И  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ЖКХ И  
КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ**

# УЧАСТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПОЛИМЕРНОГО КЛАСТЕРА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПОДХОДА ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

- ОАО по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»
- ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды»
- ООО «Институт полимеров»
- ООО «Ком-Пласт»
- ООО «НПФ «Пилот»
- ООО «БИК»
- ООО «ИННОКОР»
- ООО «УНР-1-20»
- ООО «ДекорТехноСервис»
- ЗАО «НПО «НАНОТЕХ-СЕВЕРО-ЗАПАД»
- ЗАО «Спецхиммонтаж»
- ФГУП ЦНИИ КМ «Прометей»
- УРАН ФТИ им. А.Ф.Иоффе
- СПбГТИ (ТУ)
- СПбГМТУ
- СПбГУ

# ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СХЕМА СОЗДАНИЯ НАНОЦЕНТРА КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПОКРЫТИЙ ДЛЯ ВНЕДРЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ ПОКРЫТИЙ В СФЕРЕ ЖКХ И КОММЕРЧЕСКОЙ НЕДВИЖИМОСТИ С ЦЕЛЮ УВЕЛИЧЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК, ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

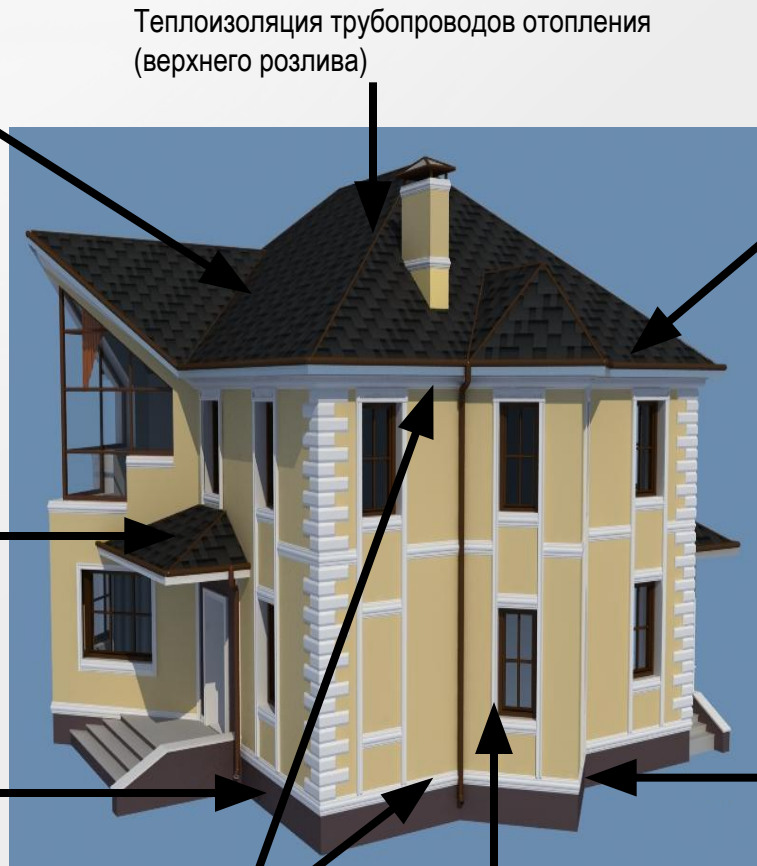


# ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМЕРНЫХ НАНОПОКРЫТИЙ И ИЗДЕЛИЙ С ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Нанесение на чердачные перекрытия теплоизоляционных покрытий из жёсткого пенополиуретана, разработанных **«Институтом полимеров»**; «вспененного стекла», «изотерма»

Нанесение на козырьки зданий и сооружений противообледенительных покрытий из композиционных материалов на основе СВМПЭ, разработанных **СПБГУ, ЦНИИ «Прометей» и «Институтом полимеров»**

Нанесение на поверхности подвальных помещений гидро- и теплоизоляционных покрытий из жёсткого пенополиуретана, разработанных **«Институтом полимеров»**



Теплоизоляция трубопроводов отопления (верхнего розлива)

Покрытия из СВМПЭ металлического водостока или создание водостока полностью из СВМПЭ

Энергосберегающие осветительные приборы и система управления освещением

Нанесение противообледенительных нанопокровов на крыши зданий и сооружений красками производства **«Пигмент» и СПБГТИ (ТУ)**

Использование листов из СВМПЭ вместо оцинкованного железа

Нанесение на поверхности подвальных помещений гидроизоляционных покрытий из композиционных материалов на основе СВМПЭ, разработанных **химическим факультетом СПБГУ, «Институтом полимеров»**, облицовка конструкций препрегами **Института им. Иоффе**, нанесение порошковых нанокрасок для запорной арматуры

# НАНЕСЕНИЕ НА ЧЕРДАЧНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ЖЁСТКОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

Диаграмма толщин материалов  
с эквивалентной теплопроводностью



## Куда ушло тепло?

35% стены  
20% крыша  
19% вентиляция  
17% окна  
9% пол

## Использование технологии напыления жёсткого пенополиуретана и СВМПЭ

Сокращение тепловых потерь происходит за счет нанесения тепло- и гидроизоляционных покрытий из жёсткого пенополиуретана и СВМПЭ на поверхности крыш, чердачных и подвальных помещений зданий и сооружений.

Применение таких покрытий приводит к **уменьшению потребления тепловой энергии** в виде отопления данных зданий в количестве 0,435 гКал/ч (323,64 гКал/мес).

## СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПОЛИМЕРНОГО КЛАСТЕРА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

### Окупаемость вложенных денег за счёт теплосбережения:

- без учета дисконтирования - **4,2** лет
- с учетом дисконтирования (ставка 10%) - **4,82** лет

*Все расчеты проведены совместно с Санкт-Петербургским  
государственным университетом экономики и финансов (ФИНЭК)*



# НАНЕСЕНИЕ НА ЧЕРДАЧНЫЕ ПЕРЕКРЫТИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ ОТОПЛЕНИЯ



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

[WWW.KP-PLANT.RU](http://WWW.KP-PLANT.RU)

# ПОКРЫТИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ВОДОСТОКА ИЗ СВЕРХВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНОГО ПОЛИЭТИЛЕНА

## Преимущества:

- Окраска кровли может проводиться при минусовых температурах
- Сохранение основных свойств (противообледенительный эффект)
- Обработка водосточных труб

## Недостатки:

- Не все технологии напыления могут применяться при проведении работ по комплексной защите



*Нанесение органосиликатной композиции при T -13 C*



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

[WWW.KP-PLANT.RU](http://WWW.KP-PLANT.RU)



# РАСПОРЯЖЕНИЕ О НАЧАЛЕ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ И ПЕРЕЧНЕ ОБРАЗЦОВ

• Для выполнения натуральных наблюдений за различными типами антиобледенительных покрытий было издано распоряжение о проведении соответствующих мероприятий, согласно которому была составлена 21 композиция



Общество с ограниченной ответственностью  
«Институт полимеров»  
ИНН 7802157070

194044, г. Санкт-Петербург,  
ул. Смольячкова, д. 4/2

## РАСПОРЯЖЕНИЕ

Для выполнения натуральных наблюдений за различными типами антиобледенительных покрытий директору по науке Юрханову В.Б.

1. Подготовить и передать Лавченко Ю.И. Рецептуры грунтовок и смесей для последующего нанесения на листы оцинкованного кровельного железа по п.п. 19-21 нижеприведенной таблицы. Срок исполнения 14.02.2011 г.
2. При проведении контроля качества и натурных наблюдений принимать постоянное участие с проведением своевременной документировки технологии нанесения и рецептуру материалов. Предоставить Лавченко Ю.И. все необходимые добавки для изготовления композиций и сырьевые компоненты грунтовок с технологией ее нанесения на оцинкованные листы кровельного железа. Срок исполнения 15.02.2011 г.
3. Технологические параметры подготовки поверхности и последующего нанесения грунтового слоя и полимерного покрытия прописать во временной технологической карте (инструкцию). Срок исполнения 14.02.2011 г.
4. Номенклатура образцов и их необходимое количество для проведения испытаний прилагаю. Контрольный образец – чистое оцинкованное кровельное железо.
5. Таблица Номенклатура образцов и их необходимое количество

№№ п.п.	Вид покрытия	Количество образцов для нанесения покрытия
1	СВМПЭ газоплазменным методом	5 (4 напыл, 1 контр)
2	Композиция на основе СВМПЭ газоплазменным методом	5 (4 напыл, 1 контр)

3	СВМПЭ электролитический метод (Старобинин И.М.)	5 (4 напыл, 1 контр)
4	Порошковые краски технология И.М. Старобинца	5 (4 напыл, 1 контр)
5	Порошковые краски с нанодобавками технология И.М. Старобинца	5 (4 напыл, 1 контр)
6	Краска «Пигмент»	5 (4 напыл, 1 контр)
7	Краска «Пигмент» с нанодобавками технология И.М. Старобинца	5 (4 напыл, 1 контр)
8	Композиция Института силикатов зеленого без грунтовок	5 (4 напыл, 1 контр)
9	Композиция Института силикатов коричневого без грунтовок	5 (4 напыл, 1 контр)
10	Композиция Института силикатов шаровая без грунтовок	5 (4 напыл, 1 контр)
11	Композиция Института силикатов зеленого с нанодобавками	5 (4 напыл, 1 контр)
12	Композиция Института силикатов зеленого с грунтовой	5 (4 напыл, 1 контр)
13	Композиция Института силикатов коричневая с грунтовой	5 (4 напыл, 1 контр)

14	Композиция Института силикатов шаровая с грунтовой 3/6 часов	5 (4 напыл, 1 контр)
15	Композиция Института силикатов шаровая с грунтовой 7/2 часа	5 (4 напыл, 1 контр)
16	Композиция Института силикатов шаровая с грунтовой 10 суток	5 (4 напыл, 1 контр)
17	Композиция Института силикатов коричневая с нанодобавками	5 (4 напыл, 1 контр)
18	Композиция Института силикатов шаровая с нанодобавками	5 (4 напыл, 1 контр)
19	Композиция с СВМПЭ с грунтовой и чистой СВМПЭ	5 (4 напыл, 1 контр)
20	Композиция с СВМПЭ с грунтовой и СВМПЭ+ гидроокись алюминия	5 (4 напыл, 1 контр)
21	Композиция с СВМПЭ с грунтовой и СВМПЭ+ тальк	5 (4 напыл, 1 контр)
Итого		105 шт

Образцы предоставляются исполнителями работ, после положительных испытаний дается разрешение на последующую операцию.

6. Совместно с Лавченко Ю.И. и Саириновой Н.А. дополнительно изготовить образцы пластик размерами 400х80 мм из композиции СВМПЭ + гидроокись алюминия (4шт), СВМПЭ +

7. тальк (4шт), СВМПЭ +СФП+С (4 шт), СВМПЭ+ карбид кремния и листы с нанесением эпоксидной смолы (Старобинин И.М.) и также установить их для наблюдений.
  8. Осуществлять контроль качества ремонта протечек кровли на зданиях ГЛК, инструментального чека, осуществленного с использованием листов термопластичных препрегов, листов термопластичных препрегов с защитной краской ОС-12-3 (зеленая, коричневая и шаровая). По всем вышеуказанным типам покрытий совместно с Лавченко Ю.И. собрать все необходимые технические материалы для написания технологического регламента по производству работ по нанесению защитных антиобледенительных покрытий на жесткую и мягкую кровлю и передать мне на рассмотрение.
- Контроль за исполнением настоящего Распоряжения оставляю за собой.  
С настоящим Распоряжением ознакомить под роспись:  
Юрханов В.Б.  
Лавченко Ю.И. (по согласованию)

Генеральный директор

И.И. Даринков



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

WWW.KP-PLANT.RU

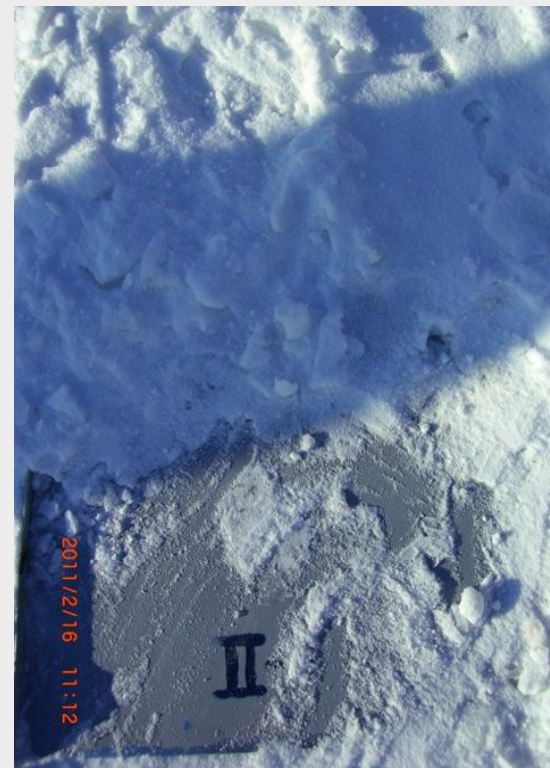
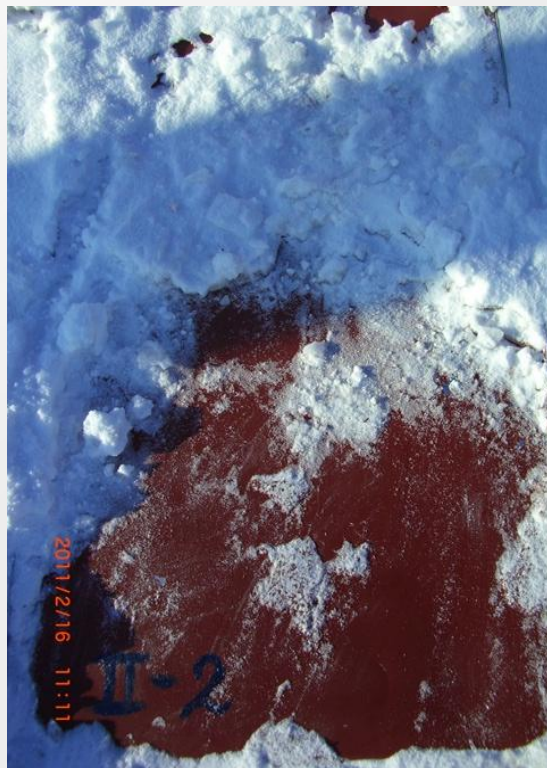
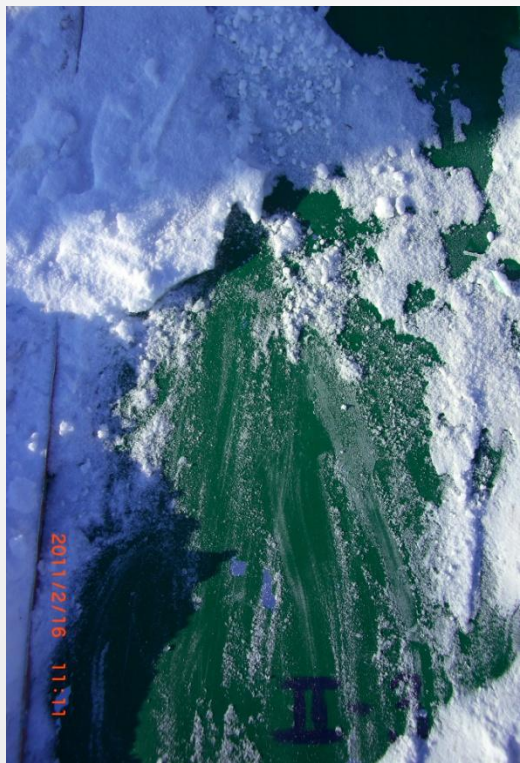
# ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗЦОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ И НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

№ п/п	Вид покрытия	№ п/п	Вид покрытия
1	СВМПЭ газопламенным методом	12	Композиции, Института силикатов шаровая без грунтовки
2	Композиция на основе СВМПЭ газопламенным методом	13	Композиция Института силикатов зеленая с нанодобавками
3	Листы с СВМПЭ 1x1 м электростатический метод	14	Композиция Института силикатов зеленая грунтовка и окраска
4	Листы с порошковым окрашиванием 1x1 м	15	Композиция Института силикатов коричневая грунтовка и шаровая окраска
5	Порошковые краски с нанодобавками технология	16	Композиции, Института силикатов с желтой грунтовкой и окраска шаровая 36 часов
6	Краска «Пигмент»	17	Композиции, Института силикатов с желтой грунтовкой и шаровая окраска 72 часа
7	Краска «Пигмент» с нанодобавками технология	18	Композиция Института силикатов коричневая с нанодобавками
8	Композиция Института силикатов зеленая без грунтовки	19	Композиция Института силикатов шаровая с нанодобавками
9	Композиция Института силикатов коричневая без грунтовки	20	Композиция с СВМПЭ с грунтовкой и чистый СВМПЭ
10	Композиция с СВМПЭ с грунтовкой и СВМПЭ+ гидроокись алюминия	21	Чистый лист СВМЭ Толщина Толщина
11	Композиция с СВМПЭ с грунтовкой и СВМПЭ+ тальк	22	Листы 1x1 м препрега и 6 листов 3м (длина)x1,2м (ширина) под окрашивание композицией института силикатов

## ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗЦОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЛАБОРАТОРНЫХ И НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

№ п/п	Вид покрытия	№ п/п	Вид покрытия
23	Композиция на основе СВМПЭ+наномодификатор газопламенным методом	35	Эпоксидные жидкие растворы с наномодификатор пирофосфат
24	Композиция на основе СВМПЭ+СФП газопламенным методом	36	Препреги на основе стекло ткани с ПТЭФ наномодификатор углерод
25	Листы с СВМПЭ 1x1x0,02 м метод экструзии	37	Эпоксидные порошки с наномодификатор пирофосфат трибостатический метод
26	Листы с порошковым+ наномодификатор окрашиванием 1x1 м	38	Эпоксидные жидкие растворы с наномодификатором гранатовые микро шарики
27	Порошковые краски с нанодобавками технология газопламенным методом	39	Композиция на основе СВМПЭ+ модификатор микро сферы из стекла газопламенным методом
28	Краска «Пигмент»+ наномодификатор углерод	40	Листы СВМПЭ с поверхностным слоем из ПМС 200
29	Краска «Пигмент» с нанодобавками пирофосфат технология высоким давлением	41	Листы СВМПЭ с поверхностным слоем из ПДМС+ФСС
30	Препреги на основе базальтовой ткани с ПТЭФ	42	Эпоксидные жидкие растворы с наномодификатор ФСС
31	Препреги на основе базальтовой ткани с ПТЭФ наномодификатор углерод	43	ППУ с ТХЭФ
32	Препреги на основе стекло ткани с ПТЭФ наномодификатор пирофосфат	44	ППУ со теклянными микросферами
33	Эпоксидные жидкие растворы	45	ППУ с оксидом алюминия
		46	ППУ со стеклянными микросферами и ТХЭФ
		47	ППУ с натрий хлор пирофосфатами
		48	Жесткий ППУ с перлитом и алюмосиликатными микросферами
		49	Жесткий ППУ с ТХЭФ оксидом алюминия
		50	Жесткий ППУ с натрий хлор пирофосфатами и стеклянными микросферами

# ПЕРВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

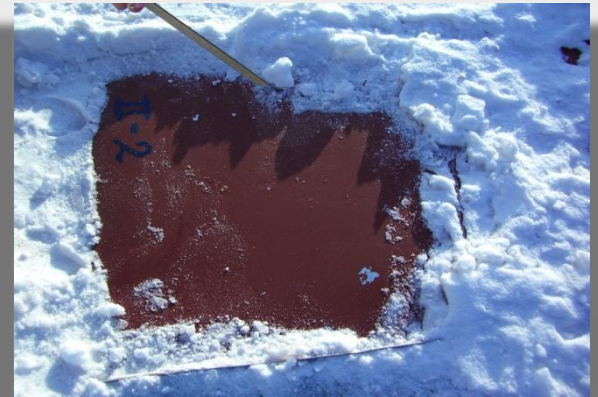
[WWW.KP-PLANT.RU](http://WWW.KP-PLANT.RU)

# НАНЕСЕНИЕ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНЫХ НАНОПОКРЫТИЙ НА КРЫШИ И УТЕПЛЕНИЕ ЧЕРДАЧНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

При проведении комплекса мероприятий с использованием методов:

- Нанесение на чердачные перекрытия теплоизоляционных покрытий из ППУ
- обработка кровли противобледенительными красками,
- нанесение противобледенительных композиций на основе СВМПЭ

**- достигается максимальный эффект по энергосбережению и уменьшению эксплуатационных расходов на удаление наледи и сосулек**



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

WWW.KP-PLANT.RU

# НАНЕСЕНИЕ НА ПОВЕРХНОСТИ ПОДВАЛЬНЫХ ПОМЕЩЕНИЙ ГИДРО- И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ ПОКРЫТИЙ ИЗ ЖЁСТКОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

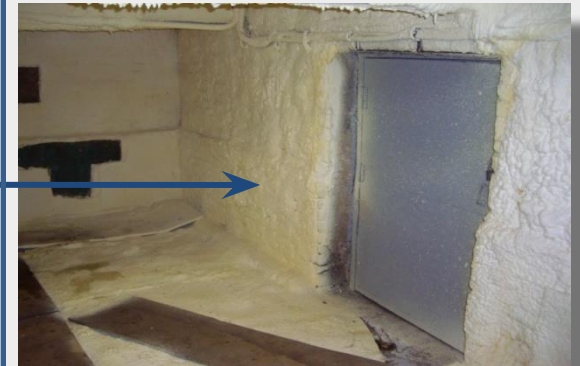


*Теплоизоляция трубопроводов и стен  
Заводоуправление*

*Гидроизоляционные  
Покрытия на основе  
СВМПЭ*



*Гидро- и  
теплоизоляционные  
покрытия стен на  
основе ППУ*



**Подстанция 7816**



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

WWW.KP-PLANT.RU

# ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ



ПОЛИМЕРНЫЙ  
КЛАСТЕР

[WWW.KP-PLANT.RU](http://WWW.KP-PLANT.RU)

# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИМЕНЯЕМЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

- Оптико-акустические светильники и выключатели
- Светодиодные лампы и светильники
- Энергосберегающие окна
- Счетчики воды и тепла
- Теплоизоляционные материалы
- Индивидуальные тепловые пункты
- Солнечные коллекторы
- Полимерный водомерный узел
- Энергоаудит
- Энергосервисный договор
- Тепловизионное обследование
- Энергосберегающие технологии в строительстве
- Системы управления освещением



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ УЧАСТКОВ ПОТЕРЬ ТЕПЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОВИЗИОННОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ



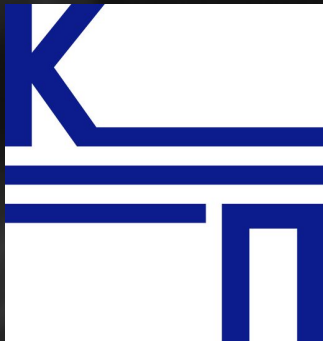
Имя	Температура	Фон
Горячий	21,5°C	20,0°C
Холодный	-5,8°C	20,0°C

Имя	Мин.	Макс.	Фон
A0	-3,4°C	0,6°C	20,0°C
A1	-2,7°C	0,2°C	20,0°C

# ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ КОЛОДЦЕВ ВОДООТВЕДЕНИЯ И УСТАНОВКА КАМЕРЫ ОЧИТКИ СТОЧНЫХ ВОД

- Предотвращение попадания нефти и нефтепродуктов в сточные воды
- Использование камер с сорбентами в качестве рабочего поглощающего элемента очистных сооружениях в колодцах





**СПАСИБО!**

**С.И. ЦЫБУКОВ**

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ООО «НПО «КП»  
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ СОВЕТА СПБ ТПП**

**[WWW.KP-PLANT.RU](http://WWW.KP-PLANT.RU)**